

# Gender in het ontwerp van De Digitale Stad Amsterdam

## Inleiding

Op 15 januari 1994 opende loco-burgemeester De Grave van Amsterdam de virtuele poorten van De Digitale Stad (DDS) door het zenden van een e-mail aan Al Gore, op dat moment vice-president van de Verenigde Staten. Hoewel DDS slechts was bedoeld als een experiment van tien weken volgde er een overweldigende belangstelling. Binnen een week had de nieuwe stad meer dan 3.500 bewoners en trok minstens tweeduizend gasten per dag (NN 1994). In Amsterdam waren de modems binnen enkele dagen uitverkocht, en de twintig modemlijnen die DDS met de buitenwereld verbonden, moesten verdubbeld worden teneinde de lange rij wachtenden voor de deuren van de stad op te vangen.

DDS was opgezet om de politieke discussie in Amsterdam te stimuleren en om de relatief nieuwe internettechnologie beschikbaar te maken voor een breder publiek. Om DDS gemakkelijker te maken in het gebruik werd de stad opgezet met behulp van virtuele analogieën van een werkelijke stad. Na het passeren van de stadspoorten, bijvoorbeeld, moest je naar het postkantoor voor het versturen en verzenden van elektronische post; in een kiosk kon de krant gelezen worden; het centraal station bood toegang tot het wereldwijde web; en het stadhuis voorzag de burger van informatie over de lokale politiek. Naast het ontsluiten van informatie vormde DDS ook een platform voor politieke discussie. Om de toegang tot DDS te bevorderen waren e-mailadressen en internettoegang gratis. Op diverse publieke plaatsen werden terminals geïn-

---

\* We willen graag Marleen Stikker, Joost Flint, Felipe Rodriguez, Reineke van Meerten, Michaël van Eeden, Marianne van den Boomen, Rob Gonggrijp en Nina Meiloff bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek. We bedanken tevens Giselinde Kuipers voor haar commentaar op een eerdere versie en Jeroen de Kloet voor zijn commentaar en de vertaling.

stalleerd. Een daarvan bevond zich in een bejaardenhuis, hetgeen indicatief is voor de ideologie van 'toegang voor iedereen'. Toch bleek uit een onderzoek onder DDS-gebruikers in april 1994 (Schalken & Tops 1994) dat de stad voornamelijk werd bevolkt door jonge, hoogopgeleide mensen onder wie negen procent vrouwen. Ondanks de toegangspolitiek was de bevolking van DDS dus allesbehalve gelijk aan die van Amsterdam.

DDS was het eerste gemeenschapsnetwerk in Nederland, en één van de eerste in Europa (Bastelaer 1998). Het heeft als voorbeeld gediend voor veel andere digitale steden en organisaties, waarvan er nu honderden zijn in Nederland. Een genderanalyse van dit pioniersproject zal licht werpen op het genderspecifieke karakter van soortgelijke toepassingen van het internet. Velen (Rheingold 1993; Castells 1996) verwachtten dat het internet, of de opvolger daarvan, een cruciale rol zal spelen in toekomstige informatievoorziening en -uitwisseling. Het zoeken naar middelen teneinde de uitsluiting van specifieke groepen tegen te gaan is daarom cruciaal. In discussies en overheidsbeleid hierover is gender vaak ondergeschikt aan andere factoren zoals leeftijd, etniciteit of sociale klasse (Brouns 1998). In dit artikel willen we ons juist richten op gender.

Onderzoek en beleid betreffende de ondervertegenwoordiging van vrouwen als ontwerpers en gebruikers van nieuwe informatie technologieën richten zich vaak hoofdzakelijk op de zogenaamde tekortkomingen van vrouwen (Hennwood 1993). Beleidsvoorstellen beperken zich tot educatie, zodat vrouwen om leren gaan met de eisen die de techniek aan hen stelt, in plaats van dat de techniek dusdanig wordt vormgegeven dat een veelheid aan gebruikers er toegang tot heeft. We trachten het probleem te herdefiniëren door te kijken in hoeverre de onderrepresentatie van vrouwen begrepen kan worden vanuit het ontwerp van de technologie. Ons doel is daarmee de deconstructie van de *zwarte doos* van DDS en te analyseren hoe gender het ontwerpproces en het uiteindelijke ontwerp heeft beïnvloed. Hiertoe maken wij gebruik van recent werk uit Science en Technology Studies (STS) en feministische theorie.

---

1 Een vergelijkbaar initiatief in Amerika (FreeNet Communities) deed het wat beter met rond de achttien procent vrouwelijke gebruikers, ten opzichte van tien procent vrouwelijke gebruikers van het *World Wide Web* (Patrick 1997).

2 De notie van 'het openen van de zwarte doos' van de technologie is afkomstig van technologie-sociologie. Gedurende de laatste twee decennia is een nieuw sociaal-constructivistisch perspectief op technologie ontwikkeld (Bijker, Hughes & Pinch 1987). Wetenschappers in deze traditie analyseren technologie als het resultaat van een sociaal proces waarin door middel van interactie tussen verschillende actoren betekenis wordt gegeven aan technologie.

In het theoretisch deel zal Akrichs concept van het *script* en de *multi-level* theorie van gender nader worden uitgewerkt. Deze vormen de theoretische basis van dit artikel. Volgend op de *multi-level* theorie is een empirische analyse over de rol van gender in de structurele organisatie van DDS, en in de identiteit van de oprichters en ontwikkelaars. In het volgende empirische deel zal gender onderzocht worden op het symbolische niveau, binnen de context van de doelen en inhoud van DDS. Hierop volgend zullen we kijken naar de *interface* van DDS, waarna we het artikel besluiten met reflecties op de *genderscripts* die liggen besloten in DDS.

## Theoretische perspectieven op gender en technologie

Sociaal-constructivistische theorieën over technologie nemen afstand van de positivistische notie dat technologische objecten intrinsieke eigenschappen bezitten. Technologie is niet autonoom van de maatschappij, maar juist het product van de sociale, politieke en culturele onderhandelingen die plaatsvinden tussen uitvinders, beleidsmakers en sociale groepen (Pinch & Bijker 1987; Bijker 1995). Hoewel de meeste aandacht uitgaat naar de rol van uitvinders in de constructie van technologische objecten besteden recente studies tevens aandacht aan de analyse van de rol van gebruikers in technologische ontwikkeling (Oudshoorn & Pinch, te verwachten).

Traditioneel werden gebruikers gezien als belangrijke actoren in de verspreiding en acceptatie van nieuwe technologie (Von Hippel 1967 en 1988). Recentelijk is de aandacht binnen de sociologie van wetenschap en nieuwe techniek verschoven van een analyse van gebruikers in een meer sociologische betekenis, bijvoorbeeld als daadwerkelijke personen die zijn betrokken bij de verspreiding van technologie, naar gebruikers in een semiotische betekenis, zoals verbeeld door de ontwerpers van een technologie. In de woorden van Madeleine Akrich:

innovators are from the very start constantly interested in their future users. They construct many different representations of these users, and objectify these representations in technological choices (Akrich 1995: 168).

---

3 Onder een interface wordt in dit artikel verstaan: datgene wat de gebruiker op het computerscherm te zien krijgt en waarmee de gebruiker interacteert.

Technologieën bevatten daarom *scripts*, die specifieke bekwaamheden, acties en verantwoordelijkheden aan de vermeende gebruiker toekennen en delegeren. Wanneer deze *scripts* een genderspecifiek patroon laten zien worden ze *genderscripts* genoemd (Oost 1995; Oudshoorn 1996; Rommes 2002b).

Het *script*-concept is een belangrijk hulpmiddel om de achterliggende politiek van technologische objecten te achterhalen. Een *script*-analyse stelt ons in staat om de rol te begrijpen die technologie speelt in het normaliseren van gedrag, of in de (her-)verdeling van verantwoordelijkheden en afhankelijkheden tussen mensen en dingen. *Scripts* dragen ook mogelijk bij tot de uitsluiting van bepaalde gebruikers, omdat het beeld van de gebruiker dat de ontwerpers in hun hoofd hebben bestaat uit specifieke bekwaamheden, belangen, attitudes en waarden. Gezien de heterogeniteit aan gebruikers zullen ontwerpers, bewust of onbewust, specifieke representaties van gebruikers en gebruik bevoorrechten. Studies naar de ontwikkeling van informatietechnologie laten bijvoorbeeld zien dat het ontwerpproces wordt gedomineerd door de zogenaamde 'ik-methode' waarin de uitvinders hun eigen voorkeuren en bekwaamheden als representatief zien voor de toekomstige gebruiker (Akriich 1995; Rommes 2000). Technologische objecten worden afgestemd op de belangen en bekwaamheden van jonge, gezonde, blanke mannen van de middenklasse, in plaats van op vrouwen of andere ondervertegenwoordigde groepen in het domein van de techniek.<sup>4</sup> De concepten 'ondervertegenwoordiging' en *gender-script* lijken handige middelen om te analyseren in hoeverre het probleem van de ondervertegenwoordiging van vrouwen als internetgebruiker begrepen kan worden als de uitkomst van een discrepantie tussen het beeld dat ontwerpers hebben van gebruikers en de daadwerkelijke gebruikers.

### *Gender analyse*

Onze genderanalyse van DDS beoogt te bekijken in hoeverre en hoe *gender-scripts* besloten liggen in technologie. Hiertoe maken we gebruik van de *multi-level* theorie van gender, waarin we een onderscheid maken tussen het structurele, het symbolische en het individuele identiteit niveau (Harding 1986). De genderstructuur van DDS zal geanalyseerd worden door de genderspecifieke verdeling van taken en verantwoordelijkheden onder ontwerpers en beleidsmakers in kaart te brengen. In tegenstelling tot veel andere ontwerpgemeenschap-

---

4 Stoplichten zijn bijvoorbeeld ontworpen op basis van de loopsnelheid van gezonde jonge mannen en houden geen rekening met degenen die niet snel kunnen lopen, bijvoorbeeld door leeftijd, handicap, hoge hakken of babywagens.

pen die te vinden zijn op het internet, waren bij het ontwerp van DDS zowel vrouwen als mannen betrokken. Dit maakt het voor ons mogelijk om te bekijken of de aanwezigheid van vrouwelijke ontwerpers betekende dat er meer rekening werd gehouden met de diversiteit van belangen en behoeften van in het bijzonder vrouwelijke gebruikers. Feministische technologiestudies benadrukken dat naast de genderstructuren ook de gendersymboliek techniek tot een mannelijk domein maakt. Technologie heeft een masculien imago, niet alleen omdat het een gebied is dat wordt gedomineerd door mannen maar tevens vanwege de masculien geconnoteerde symbolen, metaforen en waarden die eraan verbonden raken (Wajczman 1991). Volgens Pacey representeert technologie dikwijls een specifieke set waarden. Sommige waarden geven de prioriteit aan virtuositeit, anderen benadrukken juist zorg- en gebruikersbehoeften. Terwijl de laatste een feminiene connotatie hebben, vormen de eerste juist een afspiegeling van hegemonische masculiene waarden (Pacey 1983; Connell 1987). *High-tech* gebieden zoals de ruimtevaart onderstrepen de macht van de mensheid om de ruimte te beheersen, waarmee het imago van technologie als een virtueuze wereld wordt bestendigd. In tegenstelling tot technologieën die zijn bedoeld om de leefomstandigheden van ouderen te verbeteren of mensen in de 'derde wereld', waarin zorg en gebruikersvriendelijkheid juist centraal zullen staan.<sup>5</sup> Pacey's theorie van gendersymboliek maakt het ons mogelijk te achterhalen welke waarden dominant zijn in zowel de documenten van de ontwerpers als in de berichten die over DDS in de media zijn verschenen.

Ten slotte trachten we de genderdimensie in het ontwerp van de technologie in kaart te brengen door middel van een analyse van de genderidentiteiten van de ontwerpers van DDS. We onderzoeken de attitudes, interesses en leerstijlen betreffende technologie van de ontwerpers. Gebruikmakende van Cockburn en Ormrod's definitie van *projected identities* ('potential, actual, or desired gender identities as others perceive or portray them'), richten wij ons tevens op de *projected identities* van gebruikers door een analyse van het beeld

---

5 Bijvoorbeeld, terwijl scheerapparaten voor mannen eenzelfde functie hebben als die voor vrouwen zien ze er heel verschillend uit. Mannelijke scheerapparaten zijn meestal zwart of grijs en hebben allerlei knoppen en functies met woorden als *control* en *power*, terwijl scheerapparaten voor vrouwen meestal feminiene kleuren hebben en waarbij de techniek juist zoveel mogelijk verborgen wordt (door bijvoorbeeld de schroeven weg te werken die de aanwezigheid van de techniek in het binnenwerk verraden). Deze scheerapparaten benadrukken juist gebruikersvriendelijkheid, met weinig (grote) knoppen en afbeeldingen die de mogelijkheden duiden (zie ook Oost, verwacht).

dat de ontwerpers van hen hebben, de zogenaamde gebruikersrepresentaties zoals die in beleidsdocumenten en technologische keuzes naar voren komen (Cockburn & Ormrod 1993; (Akrich 1995)).

## De sociale inbedding van DDS

Het is geen lineair proces, in de zin van er is geld, er is een plan en dus is er een projectplan, een projectmanager, en die persoon beslist hoe het allemaal moet functioneren en gaat dan naar een ander persoon die het in elkaar zet. Het was niet zo. We werden iedere nacht dronken in de Winston, zagezegd, en dan werd het plan aangepast (interview Flint 1998b: 1).

Dit citaat van één van de oprichters van DDS is karakteristiek voor de manier waarop het project van de grond kwam. De organisatie van DDS was erg informeel, het enthousiasme, idealisme en de persoonlijke inzet waren onontbeerlijk voor de overleving van DDS. De organisatiestructuur is die van een netwerkorganisatie (Krogt & Vroom 1998: 122,123). Diverse organisaties en privé-persoonlijke personen committeerden zich aan onderdelen van het project vanuit hun eigen persoonlijke doelen, kennis en interesses, en gaven daarmee het project vorm. Maar de 'gewone burger' voor wie DDS was bedoeld was geen onderdeel van dit netwerk.

In de volgende paragrafen beschrijven we meer in detail de gelijktijdige ontwikkeling van de organisatie en het ontwerp van DDS. We analyseren hoe de interesses en doelen van de deelnemende sociale groepen weerspiegeld zijn zowel in het ontwerpproces als in het uiteindelijke ontwerp van DDS. Dit proces resulteerde in een *script* dat impliciet appelleerde aan gebruikers wier sociaal-culturele attitudes gelijk waren aan die van de initiatiefnemers. DDS is een project met hooggestemde idealen, zoals de realisering van een 'niet-hiërarchische ruimte voor iedereen' (Van Meerten 1993: 2). Desalniettemin blijft het beeld over van een organisatie waarin de persoonlijke doelen en stijlen onbewust resulteerden in ontwerpkeuzes die haaks stonden op deze idealistische doelstelling.

### *De geboorte van DDS*

In het voorjaar van 1993 organiseerde projectcoördinator Marleen Stikker van het Amsterdamse politiek-cultureel centrum De Balie een serie debatten over de culturele boycot van Joegoslavië. Gedurende dit project werd Stikker, die veel ervaring had op het gebied van nieuwe media, kunst en politiek, zich

bewust van het belang van elektronische post als communicatiemiddel voor mensen in oorlogsgebieden.<sup>6</sup> Vervolgens verdiepte Stikker zich uitgebreid in het internet, in het bijzonder in de zogenaamde *Freenets*, waar ze zich echter niet thuis voelde tussen 'al die jongens, hoofdzakelijk bèta studenten': 'Het was niet mijn soort mensen, zeg maar, en ze discussieerden niet over dezelfde dingen als ik' (interview Stikker 1998a: 4). Stikker raakte ervan overtuigd dat het internet aantrekkelijker zou kunnen worden voor 'haar soort mensen', en dat kunst en politiek hier een grote rol zouden kunnen spelen.

Geïnspireerd door de metafoor van 'het digitale stadhuis', die op dat moment werd gepromoot door de Amerikaanse presidentskandidaat Ross Perot, initieerde Stikker in april 1993 een nieuw project in De Balie. De metafoor was aantrekkelijk omdat het een computernetwerk met politiek verbond. Dit perspectief was niet alleen voor De Balie van belang maar tevens voor de gemeente Amsterdam die ze benaderd had met haar ideeën. Met de gemeenteraadsverkiezingen van het voorjaar van 1994 voor de deur, en de extreem lage kiezersopkomst in de voorgaande verkiezingen in het achterhoofd, had de gemeente er wel oren naar te achterhalen hoe de betrokkenheid van de burger in de lokale politiek bevorderd zou kunnen worden. De gemeente subsidieerde De Balie derhalve voor het DDS-project, dat was opgezet als een project van tien weken rondom de verkiezingen van 2 maart 1994 (Van Meerten 1993: 1).

Als een 'politiek middel' bedoeld om de democratie te bevorderen was DDS voor 'iedereen'. In het projectvoorstel stelden de initiatiefnemers dat 'toegang extreem publieksvriendelijk zal zijn, zodat computeranalfabeten ook deel kunnen nemen', en dat 'gestreefd zal worden naar een grote diversiteit van deelnemers' (gemeentearchief Amsterdam BB1/93/103/1 Meerten 1993: 1, 2). De gebruikersrepresentaties die in de beginperiode van DDS domineerden waren 'burgers', 'iedereen' en zelfs 'computeranalfabeten'. In de huidige westerse samenleving impliceert 'computeranalfabeten' eerder vrouwen dan mannen en heeft daarmee een feminiene ondertoon. Inderdaad hebben de initiatiefnemers zich hiervoor ingezet, zoals we zullen zien. Ze hadden echter het gegeven dat de computer allang een sterk gender geconnoteerd apparaat was schromelijk onderschat (Van Oost 1994; Brosnan 1998). Ook lagen in het ontwerpproces van DDS al keuzes besloten die uitgingen van een meer masculien *genderscript*.

---

6 Voorheen was Stikker ook geïnteresseerd in de mogelijkheden van nieuwe informatietechnologie, maar had weinig interesse in het internet omdat, in haar woorden, er niemand was met wie ze zou willen communiceren via het internet (interview Stikker 1998a: 3).

### *De organisatie van DDS*

Stikker verzamelde ongeveer dertig vrijwilligers om haar ideeën mee te helpen vormgeven. Ze maakte gebruik van haar eigen netwerk, dat bestond uit kunstenaars, grafisch ontwerpers, en mensen betrokken bij mediaprojecten. Slechts weinigen van hen hadden ervaring met het internet. Sommigen werd gevraagd moderator te zijn van discussiegroepen, of om informatie of kunst aan te leveren voor DDS. De meesten van hen waren betrokken bij de zogenaamde 'stadsplan groep' welke bestond uit vier vrouwen en vijftien mannen. Gedurende brainstormsessies ontwikkelde deze groep metaforen en een nieuwe taal die de oude technische termen moest vervangen. Enthousiasme was verzekerd door de groep ruimte te geven voor eigen ideeën, initiatieven en idealen. De individuele achtergrond, persoonlijke doelen en motivatie van de deelnemers waren dus belangrijke factoren bij de totstandkoming van het project.

Dit was met name het geval voor de kerngroep van drie personen die beslisten welke ideeën van de stadsplan groep geprogrammeerd konden worden. Deze kerngroep hield zich min of meer dag en nacht bezig met de opbouw van DDS. Stikker was één van hen, en bleef de projectleider. Ze had een met mannelijkheid geassocieerde fascinatie voor – en gemak in – het omgaan met technologie, met name computers: 'Er stond ergens een computer en dus zette ik hem aan en begon ermee te spelen. (...) Ik ben er nooit bang voor geweest' (interview Stikker 1998a: 9, interview Stikker 1998b: 11). Alhoewel ze zichzelf zag als een 'computer wizard' ontbrak haar de vakkennis om zelfstandig de technologische kant van het project vorm te kunnen geven. Daarom vroeg ze hackers van een hackersgroep haar project te ondersteunen. Met name Joost Flint, die een gebruikershandleiding schreef en die meewerkte aan de meeste beleidsdocumenten, en Felipe Rodriguez, die samen met Stikker het meeste programmeerwerk verrichtte, raakten betrokken bij DDS.

Rodriguez maakte deel uit van een groep van vier mannelijke hackers die werkten onder de naam HackTic-Netwerk. Uitgaande van hun ideaal van vrije toegang tot informatie voor iedereen, waren deze hackers de eersten in Nederland die een goedkope internetconnectie opzetten voor individuen: XS4ALL. Als gepassioneerde idealisten waren de oprichters van Hack-Tic al snel overtuigd van het belang van DDS. Naast dit idealisme vonden ze het ook een 'cool' project, in de woorden van Hack-Tic oprichter Rob Gonggrijp, omdat 'zoveel computer en modems erbij betrokken waren' (interview Gonggrijp 1998: 9). Gonggrijp en Rodriguez deelden een fascinatie voor techniek:

Ik ben altijd al geïnteresseerd geweest voor techniek, zo lang als ik me kan herinneren. Als de koelkast uit elkaar gehaald werd stond ik er met mijn neus bo-



ven op (...) Wat me dan zo fascineert aan computers en techniek? Ik weet het niet, it just is! Ik vind het gewoon leuk om mee om te gaan' (interview Gonggrijp 1998: 1).

Hack-Tic-hackers waren verantwoordelijk voor de hardware en voor het systeemmanagement. Hun inbreng in het project was dermate van belang dat DDS al snel 'het gemeenschappelijke project van De Balie en Hack-Tic' werd genoemd.

Rodriguez, de meest betrokken hacker, beschrijft zijn motivatie om mee te doen met DDS als volgt:

DDS was een manier om te bewijzen wat er allemaal mogelijk is met het internet, met die technologie. Het is tevens een poging om het toegankelijk te maken. (...) XS4ALL was vreselijk ingewikkeld. Je had de cursor, en van daaruit moesten de gebruikers het zelf opknappen. (...) Ik streefde er destijds naar om het internet bekend te maken, het groter te maken, om al die mensen die mij maar niet begrepen te laten zien waar het om draaide (interview Rodriguez 1998: 6).

De persoonlijke motivatie om mee te doen met DDS was dus tweeledig: een fascinatie met wat er allemaal mogelijk is met techniek en de wens het internet meer toegankelijk te maken.<sup>7</sup> Daarbij was Rodriguez geïnteresseerd in de politieke mogelijkheden van het internet. Het lijkt erop dat de belangrijkste vertegenwoordigers van de organisaties die betrokken waren bij de oprichting van DDS een fascinatie voor technologie deelden, alsmede een 'gemak' met omgaan met computers, beide hebben een mannelijke connotatie.

Joost Flint was de derde persoon van de kerngroep. Flint, de huidig directeur van DDS, was sinds enkele weken vrijwilliger voor Hack-Tic toen hij van DDS hoorde. Gezien zijn ervaring als schrijver en journalist werd hij verantwoordelijk voor de gebruikershandleiding.

### *Een informele organisatie*

Opmerkelijk genoeg had niemand van de kerngroep enige vorm van computeronderwijs genoten. Stikker had filosofie gestudeerd, Flint had colleges gevolgd in politicologie en Rodriguez, de belangrijkste programmeur van DDS,

---

7 Deze twee doelen zijn tevens onderdeel van de hackerideologie (Håpnes & Sørensen 1993; Jordan 1998).

IK HEB EEN HAMER!

AH! WAT IS HET FIJN  
OM EEN MAN TE ZIJN!

was voorheen manager van een restaurant. Hoewel hij zichzelf bestempelt als een computer-*nerd* die van kinds af aan met computers heeft gespeeld zegt hij expliciet: 'Ik ben geen programmeur, alleen maar iemand die computers begrijpt.' Het gebrek aan computeronderwijs heeft wellicht bijgedragen aan de informele wijze waarop de *interface* werd gebouwd, en aan de afwezigheid van een systematisch gebruikersprofiel. De informele stijl stimuleerde echter ook het geïnspireerde, enthousiaste, creatieve en veelal chaotische proces dat karakteristiek was voor de beginfase van het project. Tijdsdruk versterkte dit specifieke karakter:

Het was zo'n vreselijke chaos. (...) De week voor de DDS werd geopend verhuisden we naar een nieuw gebouw. (...) Er was geen licht, er waren geen deuren, het plafond zat er nog maar net in en er was geen verwarming. We sliepen naast de computers, met een gaskachel, en moesten elektriciteit van de burenlenden (interview Rodriguez 1998: 15).

Door het aantrekken van journalisten, grafische ontwerpers en mensen van niet-gouvernementele organisaties slaagde Stikker erin om een diverse groep van ontwerpers op een succesvolle manier bij elkaar te brengen. Maar Stickers netwerk bestond hoofdzakelijk uit mensen die een grote interesse hadden voor computers en hun mogelijkheden, en dat waren met name mannen. Kijkende naar de genderspecifieke arbeidsverdeling dan valt op dat binnen DDS de vrouwen vooral actief waren in de creatieve, ondersteunende en beleidsmatige hoek, terwijl de mannelijke hackers de touwtjes in handen hadden bij het programmeren. Gender speelde dus een rol op het structurele niveau van DDS.<sup>8</sup>

8 In een artikel in *The European Journal of Women's Studies* wordt de positie van vrouwen in het ontwerpproces van DDS nader belicht (Rommes 2002c). Daarin

Als een informele netwerkorganisatie had DDS vele gezichten. Diverse groepen, inclusief de gemeente Amsterdam, het Hack-Tic-netwerk en individuen met verschillende sociale achtergronden, waren bij het project betrokken en zowel de identiteit als de doelen van DDS weerspiegelen deze diversiteit. Organisaties en individuen hadden elk hun eigen belang bij het project, hetgeen hun betrokkenheid, al dan niet financieel, motiveerde. Hierdoor was het een levensvatbaar project. Ondanks deze diversiteit deelden al de betrokkenen toch vooral een fascinatie voor nieuwe informatietechnologie – een fascinatie die tot uiting kwam en kon komen in het ontwerp van DDS, juist door het informele en chaotische karakter van de organisatie (Francissen & Brants 1998: 35).

### *Doel en inhoud van DDS*

Het is een gangbaar inzicht dat met name vrouwen alleen overstappen op een nieuwe technologie indien het praktische nut daarvan voor hen evident is (zie ook Boomen 1996: 10). Desondanks hebben de ontwerpers van DDS zich nauwelijks beziggehouden met de vraag wat gebruikers nu verwachten van DDS. Door het vrijwillige netwerkarakter van de organisatie berustte het ontwerp van DDS met name op de eigen doelstellingen van de ontwerpers en hun inschatting van wat de financiers van het project, zoals de gemeente Amsterdam, graag wilden ondersteunen (zie Rommes 2002b, hoofdstuk 3 voor een overzicht van de invloed die de financiers op de doelstellingen van DDS hebben uitgeoefend). Zoals beschreven deelden de ontwerpers een fascinatie voor technologie en een interesse in politiek. Deze interesses kwamen tot uiting in de twee hoofddoelstellingen van DDS zoals geformuleerd in beleidsdocumenten, de gebruikershandleiding en de pers. Het gaat om technologische virtuositeit en politieke doelstellingen. Geen van beiden kan los gezien worden van gender.

Wat betreft het technologische doel werd DDS gezien als een manier om het internet, met haar informatie- en communicatiemogelijkheden, te introduceren bij mogelijke gebruikers. De ontwerpers van DDS wilden de mogelijkheden

---

wordt beargumenteerd dat het vrijwel onmogelijk blijkt voor een vrouwelijke minderheid om in een door mannen gedomineerde organisatie die opereert op een masculien gebied specifiek aandacht te besteden aan de positie van vrouwen.

9 Uit een analyse van vijf berichten in vier landelijke dagbladen (*Het Parool*, *NRC Handelsblad*, *de Volkskrant* en *Trouw*) blijkt dat honderd regels werden besteed aan DDS en de politieke doelstellingen, tachtig regels aan de meer virtueuze kant van DDS (de opwinding van de nieuwe mogelijkheden zoals het virtueel rondreizen over de wereld) en vijftig regels aan de informatie- en communicatiemogelijkheden van DDS (van Jole 15-1-94; Bosman 15-1-94; *Trouw* 15-1-94; der Nederlanden 15-1-94; Limburg 17-1-94).

die het internet biedt voor datacommunicatie introduceren, zonder dat het directe nut van die communicatie duidelijk was; ze wilden dat de technologie gebruikt werd met als belangrijkste reden het kennismaken met die technologie zelf. Wat de gebruikers vervolgens zelf met die technologie zouden willen of kunnen doen bleef buiten beschouwing:

Wat gebruikers zelf wilden? (lachen) Welnu, het systeem was natuurlijk niet gebouwd omdat mensen het zo nodig hadden; het systeem is opgezet omdat we dachten dat er een sociale functie aan verbonden was. We vonden het internet belangrijk, het moest geïntroduceerd worden en we wilden laten zien wat alle technologische mogelijkheden ervan waren (...). Die mensen moesten gratis e-mail krijgen zodat ze de rest [van het internet] konden ontdekken (interview Rodriguez 1998: 30).

In de gebruikershandleiding en krantenartikelen werd dit technologische doel gekoppeld aan de mogelijkheid om over de wereld te reizen, aan spanning en avontuur. Met betrekking tot technologie spreekt men hier over 'virtuositeitswaarden'. Net zoals het ontwerpen van technologie voor de technologie zelf, zijn deze virtuositeitswaarden verbonden met masculiene waarden in onze maatschappij (Wajcman 1991; Connell 1987; Pacey 1983).

Het tweede doel van DDS betref het stimuleren van politieke betrokkenheid onder de burgers van de gemeente Amsterdam. Aangezien de Nederlandse politieke arena wordt gedomineerd door mannen is het waarschijnlijk dat dit doel vooral mannen heeft aangetrokken.<sup>10</sup> De onderwerpen die in de discussies aan bod zijn gekomen betreffen stadsontwikkeling, de uitbreiding van Schiphol, ICT in de samenleving en racisme. Deze onderwerpen hebben allen ofwel een masculiene of een genderneutrale connotatie in onze samenleving, waarmee het genderspecifieke karakter van DDS versterkt werd.<sup>11</sup> Ook het ontwerp van de discussiefora versterkte het masculiene karakter van DDS. Shade (1993) en Herring (1993, 1994) argumenteren dat de discussiestijl op maillijsten, die

---

10 In 1994 was slechts 34 procent van het parlement vrouw. Politieke participatie is onder vrouwen significant lager dan onder mannen, met name waar het gaat om het benaderen van politici en het benoemen van maatschappelijke problemen.

11 Dat er wel degelijk behoefte was aan discussie over meer typisch vrouwenonderwerpen in DDS bleek doordat enkele weken na de opening van DDS een vrouwelijke deelnemer een discussieplatform specifiek voor vrouwen oprichtte, DDS.femail (zie Rommes (2002c) voor een bespreking hiervan). Ditzelfde gebeurde in een FreeNet gemeenschap in de Verenigde Staten (Collins-Jarvis 1993).

sterk vergelijkbaar zijn met de discussieplatforms in DDS, mannen meer aanspreken dan vrouwen.<sup>12</sup> De aanwezigheid van een vrouwelijke moderator heeft deze bias niet weg kunnen nemen.<sup>13</sup> Een vrouwelijke moderator van DDS merkte dan ook op dat ze snel haar werkstijl moest veranderen om aan te sluiten bij de bestaande conventies van internetdiscussiefora (interview Boomen 1998: 10).

Al met al lijken de redenen die gepresenteerd werden om DDS te gaan gebruiken voornamelijk te zijn afgestemd op met mannen geassocieerde interessegebieden. Maar voor beide doelen – introductie van de technische mogelijkheden van internet en het opzetten van een politiek platform – was toegankelijkheid van DDS ‘voor iedereen’ wel van cruciaal belang. De toegankelijkheid en gebruikersvriendelijkheid zullen daarom besproken worden aan de hand van een genderspecifieke analyse van de *interface*.

### *Toegankelijkheid van de hardware en ontwerp van de interface*

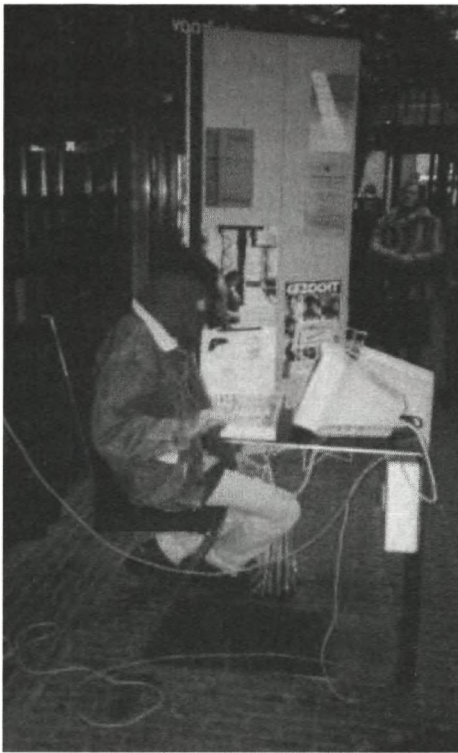
De ontwerpers van DDS hebben veel aandacht besteed aan de toegankelijkheid van de hardware en de gebruiksvriendelijkheid van DDS software. Eerst zullen we bekijken hoe ontwerpers geprobeerd hebben om tegenwicht te beiden aan de maatschappelijke bias die de toegang tot computers bepaalt, ten tweede zullen we kijken naar het ontwerp van de *interface*: welke keuzes zijn gemaakt, en in hoeverre zijn dat genderspecifieke keuzes?

De belangrijkste manier om toegang te krijgen tot DDS was via een PC met een modem en telefoonlijn. Zelfs de ontwerpers onderkenden dat het installeren van een modem verre van eenvoudig is. Omdat de oprichters van DDS wisten dat niet iedereen de beschikking had over een pc met modem, noch het geld om deze aan te schaffen, werden publieke terminals geïnstalleerd. Inspiratie hiervoor was afkomstig van de *Freenets* in Amerika, waar publieke terminals zelfs daklozen aantrokken tot het internet (Varley 1991; Rogers 1994). Er was, en is, een genderbias in de verspreiding en het bezit van computers. Het zijn

---

12 Shade en Herring stellen dat met name *flame wars*, hoogoplopende discussies die met regelmaat plaatsvinden op maillijsten, vrouwen afschrikken. Tevens lijkt een meer masculiene discussiestijl op deze lijsten te worden aangemoedigd door de software, die het makkelijk maakt om uit andermans berichten te kopiëren en te plakken. Echter, het gaat te ver voor de context van dit artikel om dieper in te gaan op feminiene en masculiene discussiestijlen.

13 Onderzoek van 1995 toont aan dat minder dan 2% van de bijdragen aan door DDS georganiseerde politieke discussie afkomstig waren van vrouwen (Ministerie van Buitenlandse Zaken 1995).



meestal mannen die in het bezit zijn van een computer, waarmee toegang tot DDS verkregen kan worden. Het lijkt logisch dat publieke terminals deze bias tegengaan. Cijfers uit Santa Monica laten echter zien dat dit niet het geval is (Rogers 1994: 407, Collins-Jarvis 1993: 61). Er is geen systematisch onderzoek geweest naar DDS-terminalgebruikers, laat staan naar hun sekse.<sup>14</sup> Ontwerpers en gebruikers van de terminals constateerden echter uit hun eigen observaties dat ze vrijwel uitsluitend door jonge blanke mannen werden gebruikt (Rommes 2002b: 102-106; zie figuur 1).

#### FIGUUR 1

Een dakloze gebruiker van een publieke terminal van DDS (foto uit 1994 door Ilja Ruben Witsel).

De DDS ontwerpers hebben geprobeerd om een *interface* te bouwen die makkelijk was in het gebruik. Daartoe zijn diverse besluiten genomen. Ten eerste werd gekozen voor *FreePort* software. *FreePort* was ontwikkeld voor *Freenets* in de vs. Het is een gebruiksvriendelijk programma waarmee de gebruiker via het menu navigeert naar de gezochte informatie of de benodigde software, zoals bijvoorbeeld een e-mailprogramma (zie figuur 1). Om het gebruik verder te vergemakkelijken werd gebruikgemaakt van de stadsmetafoor, die in vergelijking met de *FreePort* software veel verder werd doorgevoerd (Stallings 1996). Hierdoor werd technisch jargon vermeden<sup>15</sup>. Ook werd besloten om het grootste deel van de

---

14 Daarnaast werden de terminals binnen een jaar na plaatsing weer verwijderd omdat ze te vaak kapot gingen en het onderhoud te duur werd (Rommes 2002: 102-106).

software in het Nederlands te vertalen. Echter, door tijdsgebrek bleven de commandotoetsen identiek aan het oorspronkelijke Engelstalige programma (zie figuur 2).

## FIGUUR 2

Originele interface van DDS met menu opties en onderaan het scherm de deels vertaalde commando functie toetsen



Er waren, naast de gebruikersvriendelijkheid, meer redenen waarom gekozen werd voor *FreePort* software. De broncode van de software was beschikbaar, waardoor ontwerpers makkelijker veranderingen konden aanbrengen in het

15 Uit onderzoek met mensen die DDS voor het eerst gebruikten, bleek de stadsmetafoor juist één van de belangrijkste belemmeringen voor het gebruik van DDS: de stadsmetafoor bleek vooral verwarring op te roepen en één vrouw gaf aan dat de metafoor 'stad' voor haar veel negatieve connotaties opriep. Het voert hier te ver om nader in te gaan op het gebruik van metaforen en de masculiene connotatie van publieke ruimtes als 'stad', maar zie voor een verdere bespreking hiervan E. Rommes (2002) 'Worlds apart: exclusion-processes in DDS', in M. Tanabe, P. van den Besselaar & T. Ishida, *Digital Cities II; Computational and Sociological Approaches*, Berlin/Heidelberg: Springer. LNCS 2362: 219-232.

originele programma.<sup>16</sup> Dit was precies wat de oprichters van zin waren, deels vanwege wat ze zelf benoemden als het 'not invented here syndroom', wilden ze hun eigen handtekening achterlaten in het programma. Tevens wilden ze meer functies implementeren dan het origineel bezat. Hierover was nauwelijks enige discussie. De oprichters van DDS wilden gebruikers in contact brengen met alle mogelijkheden van het internet, niet slechts een 'geamputeerde' versie (interview Stikker 1998b: 7). Dit betekende dat Rodriguez ongeveer zes verschillende softwarepakketten in de *FreePort* software integreerde. Dit maakte de *interface* een stuk ingewikkelder in gebruik, met name omdat de functies van de toetsen veranderden wanneer de gebruiker van programma wisselde.

Tegelijkertijd opende het programma niet met de mogelijkheid een help-menu te raadplegen. Gebruikers werden dus verondersteld te weten hoe een menu en de onderliggende boomstructuur werkt. Dit geeft aan dat DDS eigenlijk bedoeld was voor de meer ervaren computergebruiker. Ook maakt het zichtbaar dat de interface slechts één specifieke leerstijl van de gebruiker ondersteunde, een stijl waar alle ontwerpers persoonlijk een voorkeur voor hadden:

Je moet de dingen spannend houden, ontdekkingen zijn belangrijk. Dit hangt samen met de manier waarop ik zelf het internet ontdekt heb en al de mogelijkheden ervan, je ontdekt telkens meer en dat is juist zo fascinerend. Daarom moet je gebruikers dingen laten ontdekken, dat is juist het leuke eraan (interview Rodriguez 1998: 27,28).

Gebruikers werden dus geacht proefondervindelijk hun weg te vinden in DDS. Om niet te verdwalen, ofwel, om je deze leerstijl eigen te maken, is het belangrijk je prettig voelen met computers, en voldoende zelfvertrouwen te hebben om dingen gewoon uit te proberen. Zoals Turkle heeft laten zien is deze leerstijl voor techniek en computers vooral toegespitst op jongens en minder op meisjes (Turkle 1991: 48, 39).<sup>17</sup>

---

16 De broncode van software betreft de originele programmatuur waarin het programma is geschreven. Toegang tot de broncode stelt ontwerpers daarmee in staat zelf het programma aan te passen.

17 Ook tijdens de ontwikkeling van de volgende interfaces van DDS, is deze 'trial and error'-leermethodologie dominant gebleven. In het artikel 'Worlds Apart' worden de resultaten van een experiment met het gebruik van onder andere deze leerstijl op 'first time users' van het internet bediscussieerd. Uit deze experimenten blijkt dat de leerstijl van DDS en de afwezigheid van uitleg over het concept van DDS



### *Ontwerp voor iedereen?*

DDS opende voor de gebruikers een helpdesk en schreef een gebruikershandleiding die echter alleen in Amsterdam werd verkocht. Flint schreef de handleiding op basis van de eerder genoemde ik-methode: 'Het is erg geschreven vanuit mijn eigen ervaring. Eerst heb ik het mezelf aangeleerd, en toen heb ik dat allemaal opgeschreven' (interview Flint 1998a: 13).

Bij het lezen van de handleiding valt op dat gedurende het ontwerpproces de ontwerpers zich ervan bewust zijn geweest dat ondanks hun pogingen om DDS gebruikersvriendelijk te maken het toch echt te moeilijk was voor computeranalfabeten. Met andere woorden, DDS en de handleiding waren bedoeld voor 'mensen met weinig ervaring in datacommunicatie', maar met een zekere ervaring met computers:

Zowel XS4ALL als DDS zijn geavanceerde systemen. Ze hebben veel mogelijkheden en zijn daardoor ook niet zo eenvoudig als je op het eerste gezicht zou wensen. Je zal echter ontdekken dat alle basisfuncties vrij gemakkelijk zijn aan te leren voor iedereen die al eerder met een computer heeft gewerkt (Flint 1994: II-3).

Natuurlijk is er een belangrijk verschil tussen het opzetten van DDS voor 'iedereen' en alleen voor 'iedereen die eerder met een computer heeft gewerkt'. Computerervaring is procentueel hoger onder mannen dan onder vrouwen, waardoor deze keuze negatief heeft uitgekapt voor de laatste groep.

Gedurende het ontwerpproces van de *interface* raakte het belang van een diverse gebruikersgroep en gebruikersvriendelijkheid steeds meer op de achtergrond. Er zijn ook geen bewuste keuzes gemaakt over voor wie de DDS nu is bedoeld. Het probleem van de doelstelling 'ontwerp voor iedereen' is dat de ontwerpers geen rekening hebben gehouden met de vaardigheden, kennis en cognitieve capaciteiten die gebruikers nodig hadden (zie ook Lieshout 1998: 35; Oudshoorn, Rommes & Stienstra, verwacht). Het is natuurlijk begrijpelijk dat de ontwerpers zichzelf zagen als de 'typische gebruiker' en dat daarom het

---

met name voor potentiële gebruikers met een andere etnische, leeftijd en sekse-achtergrond dan de oorspronkelijke ontwerpers problematisch was (Rommes 2002a).

18 Het aantal vrouwen dat studeert en werkt in de computerwetenschap in Nederland is, vergeleken met andere westerse landen, erg laag. In de jaren negentig bleef het aantal ingeschreven vrouwelijke studenten aan de technische computeropleidingen schommelen rond de vijf procent. IT-opleidingen gericht op het bedrijfsleven trokken slechts 15-12% vrouwelijke studenten (Van Oost 1994).

ontwerpproces voornamelijk werd gestuurd door de ik-methode. De vraag naar gebruikersvriendelijkheid van het systeem boette aan belang in omdat de ontwerpers een systeem ontwikkelden uitgaande van hun eigen voorkeuren, technische bekwaamheden en leerstijlen. En hoewel niet alle ontwerpers mannen waren, waren ze wel duidelijk masculien in hun ervaring met computers en hun attitude ten opzichte van technologie, hetgeen het systeem met name geschikt maakte voor mannelijke gebruikers.

## Conclusie

Samenvattend kunnen we stellen dat DDS duidelijk masculiene *genderscripts* bevat. Onze analyse heeft laten zien dat de techniek genderspecifiek is op het structurele, symbolische en individuele niveau. Dit is des te opmerkelijker omdat de ontwerpers van DDS erg idealistisch waren en juist een systeem wilde ontwerpen dat toegankelijk was voor iedereen.

Op een structureel niveau is er bij DDS sprake van een genderspecifieke verdeling van taken. We hebben laten zien hoe de oprichters van DDS persoonlijk non-profitorganisaties en individuen hebben benaderd om hen te helpen in het ontwerpproces. Dit resulteerde in een diverse groep medewerkers, meer divers dan gebruikelijk bij dit soort organisaties. Echter, de oprichters van DDS is het niet helemaal gelukt om het genderspecifieke karakter dat de maatschappij toekent aan nieuwe technologie en computernetwerken op te heffen. Het merendeel van de betrokkenen was al geïnteresseerd in computers, en waren diensgevolge meestal mannen, jong en hoog opgeleid. Het ontwerpproces laat ook een traditionele verdeling van taken zien, waarin de mannelijke hackers verantwoordelijk waren voor het programmeren. Hoewel de oprichter van DDS een vrouw was, en de brainstormgroep mede uit vrouwen bestond, heeft deze diverse samenstelling er niet toe geleid dat er extra aandacht is geweest voor de positie van vrouwelijke gebruikers.

In het algemeen hadden de ontwerpers een mannelijke houding ten opzichte van technologie. Omdat veel van hun werk gebeurde op vrijwillige basis en ze werden gestimuleerd hun eigen idealen bij DDS in te brengen, was de meest dominante gebruikersrepresentatie gestoeld op de 'ik-methode'. Ontwerpers maken keuzes op basis van hun eigen voorkeuren in de nieuwe techniek. Daarom reflecteert het ontwerpproces van DDS op het symbolische niveau een wereld waarin techniek staat voor spanning en avontuur, en waarin de technologie gebruikt moest worden om de technologie zelf te leren kennen,

beiden een weerspiegeling van een masculiene houding ten opzichte van techniek.

Op het identiteitsniveau zien we dat de ontwerpers geïnteresseerd waren in politiek, een fascinatie voor al de nieuwe technologische mogelijkheden van computernetwerken hadden en een mannelijke leerstijl prefereerden. Hoewel de oprichter van het project een vrouw was, wilde zij, en de andere vrouwelijke ontwerpers van het project, zich binnen de ontwerpcontext van DDS juist niet als 'vrouw', maar als 'ontwerper' presenteren. Haar genderidentiteit ten opzichte van technologie week ook niet af van die van de mannelijke deelnemers aan het project. Het feit dat er relatief veel vrouwen bij het ontwerp van DDS betrokken waren, lijkt dan ook geen direct effect gehad te hebben op de *genderscripts* van DDS (zie voor een nadere analyse van dit punt: Rommes 2002).

De mannelijke identiteit van de ontwerpers ten opzichte van technologie komt terug in de representaties die zij maakten van gebruikers, en daarmee ook in de technologie die werd ontworpen. Dit is opmerkelijk, juist omdat de ontwerpers van DDS er bewust naar streefden om het ontwerp gebruiksvriendelijk te maken voor iedereen. Zij deden dit onder andere door het plaatsen van publieke terminals, door de keuze voor gebruiksvriendelijke software die in het Nederlands werd vertaald, door het gebruik van metaforen om technisch taalgebruik te vermijden en door het schrijven van een gebruikershandleiding. Aan de andere kant werd gekozen voor een masculiene leerstijl en werd de software ingewikkelder door toevoeging van veel andere softwarepakketten. Het oorspronkelijke beleid van DDS om de stad maximaal toegankelijk te maken voor 'iedereen, zelfs computeranalfabeten' kwam daarmee ernstig onder druk te staan en werd vervangen door een techniek die was bedoeld 'voor iedereen die al had gewerkt met computers'. Dit is een gebruikersrepresentatie die beter aansluit bij mannen dan bij vrouwen. We kunnen daarom concluderen dat DDS gezien kan worden als een technologie met masculiene *genderscripts*.

Dat DDS deze *scripts* bevat is niet de uitkomst van bewuste keuzes. Integendeel, onze analyse van de organisatie van DDS heeft laten zien dat het ideaal van toegang tot internettechnologie voor iedereen de kern was van het hele project. De *genderscripts* van DDS ontstonden echter in een ontwerppraktijk waarin de ontwerpers hun eigen vaardigheden en interesses als leidraad namen voor de gemaakte technologische keuzes.

## Literatuur

- Akrich, M. (1995) 'User representations: practices, methods and sociology', in A.Rip, T.J. Misa & J. Schot (eds.), *Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment*, pp. 167-184, London and New York: Pinter Publishers.
- Bastelaer, B. van (1998) *Digital Cities and Transferability of Results*, 4<sup>th</sup> EDC conference on digital cities, Salzburg, October 29&30, <http://www.ed.ac.uk/~rcss/SLIM/SLIMhome.html> (11-6-99).
- Bijker, W.E. (1995) *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bijker, W.E., Th.P. Hughes & T.J. Pinch (1987) *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, Mass., London: MIT Press.
- Boomen, M. van den (1996) *Internet ABC voor vrouwen, een inleiding voor D@t@d@mes en modemmeiden*, Amsterdam: Instituut voor Publiek en Politiek.
- Bosman, F. (1994) 'Discussie in Digitale Stad', *Het Parool*, 12 januari.
- Brosnan, M. (1998) *Technophobia. The psychological Impact of Information Technology*, London and New York: Routledge.
- Brouns, M. (1998) 'Leeftijd en sekse in een digitale wereld', *Facta*, 6 (1): 6-8.
- Castells, M. (1996) *The Rise of the Network Society*, Malden, Mass. and Oxford: Basil Blackwell.
- Cockburn, C. & S. Ormrod (1993) *Gender & Technology in the Making*, London, Thousand Oaks and New Delhi: Sage Publications.
- Collins-Jarvins, L.A. (1993) 'Gender representation in an electronic city hall: female adoption of Santa Monica's PEN system', *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, Winter: 49-65.
- Connell, R.W. (1987) *Gender and Power. Society, the Person and Sexual Politics*, Stanford, California: Stanford University Press.
- Elsinga, E. (1985) *Politieke participatie in Nederland. Een onderzoek naar ontwikkelingen in politieke participatie in Nederland gedurende de jaren zeventig*, Proefschrift Technische Hogeschool Twente, 18-10-1985.
- Epstein, S. (1996) *Impure Science. Aids, Activism, and the Politics of Knowledge*, Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press.
- Flint, J. (1994) *Handleiding XS4ALL/Digitale Stad*, Archief DDS, januari.
- Francissen, L. & K. Brants (1998) 'Virtually going places: square-hopping in Amsterdam's Digital City', in R. Tsagarousianou, D. Tambini & C. Bryan (eds.) *Cyberdemocracy, Technology, Cities and Civic Networks*, London and New York: Routledge.
- Green, E., J. Owen & D. Pain (eds.) (1993) *Gendered by Design? Information Technology and Office Systems*, London, Washington: Taylor & Francis.

- Henwood, F. (1993) 'Establishing gender perspectives in information technology: problems, issues and opportunities', in E. Green, J. Owen & D. Pain (eds.), *Gendered by Design? Information Technology and Office Systems*, pp. 31-49, London, Washington: Taylor & Francis.
- Håpnes, T. & K.H. Sørensen (1993) 'Competition and collaboration in male shaping of computing: a study of a Norwegian hacker culture', *STS-working paper*, nr. 4/93, Senter for teknologi og samfun.
- Harding, S. (1986) *The Science Question in Feminism*, Ithaca/London: Cornell University Press.
- Herring, S.C. (1993) 'Gender and democracy in computer-mediated communication', *Electronic Journal of Communication*, 3 (2).
- Herring, S.C. (1994) 'Gender differences in computer-mediated communication: bringing familiar baggage to the new frontier', Keynote talk panel 'Making the Net\*Work\*: is there a z39.50 in gender communication?', American Library Association annual convention, Miami, June 27, on-line: [gopher://gopher.cpsr.org:70/00/cpsr/gender/herring.txt](http://gopher://gopher.cpsr.org:70/00/cpsr/gender/herring.txt) (27 februari 1997).
- Jole, F. van (1994) 'De Digitale Stad van start', *de Volkskrant*, 15 januari., beschikbaar <http://www.xs4all.nl/~fvjole/archief/artikelen/Volkskrant/1994/dds.html> (18 januari 1999).
- Jordan, T. & P. Taylor (1998) 'A sociology of hackers', *The Sociological Review*, 46 (4): 757-780.
- Krogt, Th.P.W.M. van der & C.W. Vroom (1989) *Organisatie in beweging*, Culemborg: Lemma.
- Lieshout, M. van (1998) *The Digital City of Amsterdam. Between Public Domain and Private Enterprise*, to be published.
- Limburg, D. (1994) 'Amsterdam heeft er een kleine stad bij', *NRC Handelsblad*, 17 januari.
- Meerten, R. van (1993) *Projectvoorstel De Digitale Stad*, Gemeentearchief Amsterdam BB1/93/103/1, 27 september.
- Meerten, R. van (1994) *Projectvoorstel 2e fase De Digitale Stad*, gemeentearchief Amsterdam BB1 /93/103/11, 1 juli.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken (1995) *Eén maand Binnenlandse Zaken Discussie @ Internet*, Verslag van een door De Digitale Stad georganiseerde discussie op het Internet over Beleidsnota Informatiebeleid Openbare Sector 3 'Terug naar de Toekomst', Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken, 26 april 1995.
- Nederlanden, F. der (1994) 'De Balie als elektronische navel van de wereld', *Het Parool*, 15 januari.
- NN (1994) 'Digitale stad trekt duizenden bezoekers', *NRC Handelsblad*, 22 januari.
- Oost, E. van (1994) *Nieuwe functies, nieuwe verschillen. Genderprocessen in de constructie van de nieuwe automatiseringsfuncties 1955-1970*, Delft: Eburon.

- Oost, E. van (1995) 'Over "vrouwelijke" en "mannelijke" dingen', in M. Brouns & M. Grunell (eds.), *Vrouwenstudies in de jaren negentig. Een kennismaking vanuit verschillende disciplines*, pp. 289-313, Bussum: Coutinho.
- Oost, E. van (te verschijnen) 'The mutual shaping of gender and shavers', in N. Oudshoorn & T. Pinch, *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technology*, Cambridge: MA, MIT Press.
- Oudshoorn, N. (1996) *Genderscripts in technologie. Noodlot of uitdaging*, oratie Universiteit Twente.
- Oudshoorn, N. & T. Pinch (te verschijnen) *How Users Matter, The Co-Construction of Users and Technologies*, pp. 1-34, Cambridge, Mass.: MIT Press
- Oudshoorn, N., E. Rommes, et al. (te verschijnen) 'Configuring the user as everybody. gender and design cultures in information and communication technologies', *Science, Technology & Human Values*.
- Pacey, A. (1983) *The Culture of Technology*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Patrick, A.S. (1997) 'Media lessons from the national capital FreeNet', *Communications of the ACM*, 40 (7): 74-80.
- Pinch, T.J. & W.E. Bijker (1987) 'The social construction of facts and artefacts or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other', in W.E. Bijker, T.P. Hughes & T.J. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Rheingold, H. (1993) *The Virtual Community. Homesteading at the Electronic Frontier*, Addison-Wesley.
- Rogers, E.M., L. Collins-Jarvis & J. Schmitz (1994) 'The PEN project in Santa Monica: interactive communication, equality and political action', *Journal of the American Society of Information Science*, 45: 401-410.
- Rommes, E. (2000) 'Gendered user-representations', in E. Balka & R. Smith, *Women, Work and Computerization, Charting a Course to the Future*, pp. 137-145, Vancouver: Kluwer Academic Publishers.
- Rommes, E. (2002a) 'Worlds apart: exclusion-processes in DDS', *Digital Cities II: Computational and Sociological Approaches*, M. Tanabe, P. van den Besselaar & T. Ishida, LNCS 2362: 219-232, Berlin/Heidelberg: Springer.
- Rommes, E. (2002b) *Gender Scripts and the Internet. The Design and Use of Amsterdam's Digital City*, Enschede: Twente University Press.
- Rommes, E. (2002c) 'Creating places for women on the Internet: the creation of a 'women's square' in a digital city', *The European Journal of Women's Studies*, 9 (4): 400-427.
- Schalken, K. & P. Tops (1994) *The Digital City. A Study into the Backgrounds and Opinions of its Residents*, Paper presented at the Canadian Community Networks Conference, Carleton University, Ottawa, Canada, August 15-17, on-line.: <http://cwis.kub.nl/%7Efrw/people/schalken/dceng/html> (20 January 1999).

- Shade, L.R. (1993) *Gender Issues in Computer Networking*, Talk given at: Community Networking: the International Free-Net Conference, Carleton University, Ottawa, Canada, August 17-19.
- Stallings, B. (1996) *A Critical Study of Three Free-Net Community Networks*, <http://www.ofcn.org/whois/ben/Free-Nets> (7 oktober 1997).
- Trouw (1994) 'Een Digitale Stad met onderwereld', 15 januari.
- Turkle, S. (1991) 'Computational reticence: why women fear the intimate machine', in C. Kramarae (ed.), *Technology and Women's Voices*, pp. 41-61, New York: Routledge and Kegan Paul.
- Varley, P. (1991) 'What's really happening in Santa Monica', *Technology Review* November/December: 43-51.
- Von Hippel, E. (1976) 'The dominant role of users in the scientific instrument innovation process', *Research Policy*, 5: 212-239.
- Von Hippel, E. (1988) *The Sources of Innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- Wajczman, J. (1991) *Feminism Confronts Technology*, Cambridge: Polity Press.

## Interviews

- Félice Rodriguez (programmeur) 2 september 1998
- Marleen Stikker (coördinator) 22 juni 1998a en 12 augustus 1998b
- Reineke van Meerten (gemeenteambtenaar Amsterdam) 27 januari 1998
- Joost Flint (auteur gebruikershandleiding) 27 januari 998a en 12 maart 1998b
- Marianne van der Boomen (moderator) 13 november 1998

## Archieven

Gemeente Amsterdam

DDS.

Persoonlijk archief Marleen Stikker, Centrum voor Oude en Nieuwe Media De Waag.